

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/001735

International filing date: 01 February 2005 (01.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-068571  
Filing date: 11 March 2004 (11.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 17 March 2005 (17.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

PCT/JP 2005/001735

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

01.2.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 4 年 3 月 1 1 日

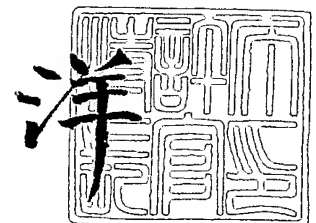
出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 6 8 5 7 1  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 4 - 0 6 8 5 7 1 ]

出 願 人  
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 3 月 4 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 5 - 3 0 1 8 2 3 6

【書類名】 特許願  
【整理番号】 2164050049  
【提出日】 平成16年 3月11日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H04R  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電子部品株式会社内  
    【氏名】 高瀬 智康  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電子部品株式会社内  
    【氏名】 中野 昌則  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電子部品株式会社内  
    【氏名】 隅山 昌英  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005821  
    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100097445  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 岩橋 文雄  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100103355  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 坂口 智康  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100109667  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 内藤 浩樹  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 011305  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

磁気回路に結合された樹脂フレームと、この樹脂フレームの外周部に結合された振動板と、この振動板に結合されるとともに、その一部が前記磁気回路の磁気ギャップに配置されたボイスコイルと、前記振動板を覆うように前記フレームに結合されたプロテクタとからなるスピーカであって、前記プロテクタには、少なくとも金属を含む材料から構成したネットを結合したスピーカ。

【請求項 2】

プロテクタは樹脂材料から構成された請求項 1 記載のスピーカ。

【請求項 3】

ネットは樹脂材料を含んで構成した請求項 1 または請求項 2 記載のスピーカ。

【請求項 4】

ネットは銅系材料を含んで構成した請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 つに記載のスピーカ。

【請求項 5】

ネットはニッケル系材料を含んで構成した請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 つに記載のスピーカ。

【請求項 6】

ネットは銅系とニッケル系の両材料を含んで構成した請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 つに記載のスピーカ。

【請求項 7】

ネットを磁気回路に結合して構成した請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 つに記載のスピーカ。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 記載のいずれか 1 つのスピーカと電子回路とを結合したモジュール。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 7 記載のいずれか 1 つのスピーカを搭載した電子機器。

【請求項 10】

請求項 1 から請求項 7 記載のいずれか 1 つのスピーカを搭載した装置。

## 【書類名】明細書

【発明の名称】スピーカおよびこれを用いたモジュール、電子機器および装置

## 【技術分野】

【0001】

本発明は各種音響機器や情報通信機器に使用されるスピーカやモジュールおよび携帯電話やゲーム機器等の電子機器および装置に関するものである。

## 【背景技術】

【0002】

従来の技術を図6により説明する。図6は従来のスピーカの断面図である。図6に示すように、着磁されたマグネット1を上部プレート2およびヨーク3により挟み込んで内磁型の磁気回路4を構成している。この磁気回路4のヨーク3にフレーム6を結合している。

【0003】

このフレーム6の周縁部に、振動板7を結合し、この振動板7にボイスコイル8を結合するとともに、上記磁気回路4の磁気ギャップ5にボイスコイル8がはまり込むように結合している。そして、この振動板7を覆うようにプロテクタ9をフレーム6に結合している。

【0004】

なお、この出願の発明に関する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献1が知られている。

【特許文献1】特開昭61-258600号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述のスピーカは、そのセットである携帯電話等の電子機器に使用されることが多かった。この場合、スピーカが電磁波による影響を受けたときは、スピーカのボイスコイル8から電磁波が入り、携帯電話等の電子機器のアンプにより増幅され、雑音成分を発生し、電磁波障害を発生するという課題を有するものであった。この現象は特に、GSM方式の携帯電話によく発生する問題であった。

【0006】

本発明は、前記した課題を解決し、スピーカが電磁波による影響を受けにくくし、電磁波障害を発生しない優れたスピーカを提供することを目的とするものである。

## 【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明は以下の構成を有する。

【0008】

本発明の請求項1に記載の発明は、磁気回路に結合された樹脂フレームと、この樹脂フレームの外周部に結合された振動板と、この振動板に結合されるとともに、その一部が前記磁気回路の磁気ギャップに配置されたボイスコイルによりスピーカを構成している。そして、この振動板を覆うように樹脂フレームにプロテクタを結合し、プロテクタには、少なくとも金属を含む材料から構成したネットを結合して構成している。この構成により、金属を含む材料から構成したネットで電磁波をシールドし、電磁波障害の発生をなくすることができる。

【0009】

本発明の請求項2に記載の発明は、プロテクタを樹脂材料から構成している。この構成により、プロテクタの生産性の向上を図ることができる。

【0010】

本発明の請求項3に記載の発明は、ネットは樹脂材料を含んで構成したものである。この構成により、ネットの伸縮性を向上させ、プロテクタに隙間なく結合させることができる。

## 【0011】

本発明の請求項4に記載の発明は、ネットは銅系材料を含んで構成したものである。この構成により、ネットの柔軟性を向上させ、プロテクタに隙間なく結合させることができる。

## 【0012】

本発明の請求項5に記載の発明は、ネットはニッケル系材料を含んで構成したものである。この構成により、電磁波のシールド効果を増強させることができる。

## 【0013】

本発明の請求項6に記載の発明は、ネットは銅系とニッケル系の両材料を含んで構成したものである。この構成により、ネットの柔軟性と電磁波のシールド効果の両方を向上させることができる。

## 【0014】

本発明の請求項7に記載の発明は、ネットを磁気回路に結合して構成したものである。この構成により、ネットが磁気回路にアースされることで、より電磁波のシールド効果の向上を図ることができる。

## 【0015】

本発明の請求項8に記載の発明は、請求項1から請求項7記載のいずれか1つのスピーカと電子回路とを結合してモジュールを構成したものである。この構成により、スピーカと電子回路とを結合したモジュールを安価に提供することができる。

## 【0016】

本発明の請求項9に記載の発明は、請求項1から請求項7記載のいずれか1つのスピーカを搭載して電子機器を構成したものである。この構成により、電子機器の電磁波障害をなくすことができる。

## 【0017】

本発明の請求項10に記載の発明は、請求項1から請求項7記載のいずれか1つのスピーカを搭載して装置を構成したものである。この構成により、装置の電磁波障害をなくすことができる。

## 【発明の効果】

## 【0018】

以上のように本発明は、スピーカの樹脂フレームにプロテクタを結合し、プロテクタには、少なくとも金属を含む材料から構成したネットを結合したものである。この構成により、金属を含む材料から構成したネットで電磁波をシールドし、電磁波障害の発生をなくすことができる。

## 【0019】

よって、スピーカが電磁波による影響を受けにくくし、電磁波障害を発生しない構成とすることで、このスピーカを使用した携帯電話等の電子機器の電磁波障害をなくすことができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0020】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

## 【0021】

## (実施の形態1)

以下、実施の形態1を用いて、本発明の特に請求項1から請求項6に記載の発明について説明する。図1は、本発明の一実施の形態のスピーカの断面図を示したものである。図1に示すように、着磁されたマグネット21を上部プレート22およびヨーク23により挟み込んで内磁型の磁気回路24を構成している。

## 【0022】

この磁気回路24のヨーク23に樹脂フレーム26を結合している。この樹脂フレーム26の周縁部に振動板27の外周を接着し、この振動板27にボイスコイル28の一端を結合するとともに、ボイスコイル28の反対の一端を上記磁気回路24の磁気ギャップ2

5にはまり込むように結合して構成している。

#### 【0023】

そして、この振動板27を覆うように樹脂フレーム26にプロテクタ29を結合し、プロテクタ29には、少なくとも金属を含む材料から構成したネット30を結合して構成している。ここで、このプロテクタ29は樹脂材料から構成している。よって、プロテクタ29の生産性の向上を図ることができ、ひいてはスピーカの生産性の向上を図ることができる。

#### 【0024】

また、このネット30の構成については、樹脂材料からなる芯線に銅やニッケルの箔材を巻き付けた糸を編組して構成している。また、このネット30の別の構成方法として、金属材料のみで構成しても良い。

#### 【0025】

さらに、前記樹脂材料と金属材料との構成比率については、各々の材料の特長を活かし、要求される比率に構成することが望ましい。例えば、電磁波シールド効果を大きくしたい場合は、金属材料の構成比率を多くし、伸縮性に富むネットとしたい場合は、樹脂材料の構成比率を多くするというように、その用途に合った調整が可能である。特に、より伸縮性に富むネットとしたい場合は、樹脂材料からなる細い芯線を多数本撚り線として用いるのが効果的である。前述の方法以外に、樹脂材料に金属材料の粉体を混入したものを採用する方法もある。この構成により、金属を含む材料から構成したネットで電磁波をシールドし、電磁波障害の発生をなくすることができる。

#### 【0026】

よって、スピーカが電磁波による影響を受けにくくし、電磁波障害を発生しない構成とすることで、このスピーカを使用した携帯電話等の電子機器の電磁波障害をなくすることができる。

#### 【0027】

##### (実施の形態2)

以下、実施の形態2を用いて、本発明の特に請求項7に記載の発明について説明する。図2は、本発明の一実施の形態のスピーカの断面図である。実施の形態1と異なる点についてのみ説明すると、ネット30を磁気回路24に結合して構成したものである。当実施して構成している。

#### 【0028】

この構成により、ネット30が磁気回路24にアースされることで、より電磁波のシールド効果の向上を図ることができる。

#### 【0029】

##### (実施の形態3)

以下、実施の形態3を用いて、本発明の特に請求項8に記載の発明について説明する。図3は、本発明の一実施の形態のスピーカモジュールの断面図である。図3に示すように、請求項1から請求項7記載のいずれか1つのスピーカ31と電子回路40とを一体化してスピーカモジュール50を構成している。

#### 【0030】

ここで、このスピーカモジュール50の構成としては、回路基板41に電子部品42を固定して配線し、電子回路40を構成している。そして、この電子回路40と、前記請求項1から請求項7記載のいずれか1つのスピーカ31とを一体化結合してスピーカモジュール50を構成している。

#### 【0031】

この電子回路40には、少なくともスピーカ31へ供給する音声信号の増幅回路が含まれている。すなわち、信号処理された音声信号をスピーカ31から出力させるために必要なレベルにまで増幅する回路を既にスピーカ31と一体化され、内部配線もされた状態で有しているため、このスピーカモジュール50を結合するだけで容易に音声出力を得るこ

とができる。

#### 【0032】

さらに、この電子回路40には、前記の増幅回路以外に、携帯電話等の通信機器であれば、検波回路や変調回路、復調回路等の通信に必要な回路や、液晶等の表示手段のための駆動回路、さらには電源回路や充電回路等の各種回路を含めることもできる。

#### 【0033】

この構成とすることにより、従来別々で生産され、それぞれの検査工程や物流工程を経て、携帯電話等の電子機器の生産拠点に供給されていたスピーカ31と電子回路40が一体化してモジュール化を実施することにより、生産工程、検査工程、物流工程の統合化を図ることができ、多大なコストダウンを実施することができる。よって、スピーカ31と電子回路40とを結合したスピーカモジュール50を安価に提供することができる。

#### 【0034】

(実施の形態4)

以下、実施の形態4を用いて、本発明の特に請求項9に記載の発明について説明する。図4は、本発明の一実施の形態の電子機器である携帯電話の要部断面図を示したものである。図4に示すように、請求項1から請求項7記載のいずれか1つのスピーカ31を搭載して携帯電話80を構成している。

#### 【0035】

ここで、この携帯電話80の構成としては、スピーカ31と電子回路40と液晶等の表示モジュール60等の各部品やモジュール等を外装ケース70の内部に搭載して携帯電話80の要部を構成している。

#### 【0036】

この構成とすることにより、スピーカ31が電磁波による影響を受けにくくし、電磁波障害を発生しない構成とすることで、このスピーカ31を使用した携帯電話80等の電子機器の電磁波障害をなくすことができる。

#### 【0037】

(実施の形態5)

以下、実施の形態5を用いて、本発明の特に請求項10に記載の発明について説明する。図5は、本発明の一実施の形態の装置である自動車90の断面図を示したものである。図5に示すように、本発明のスピーカ31をリアトレイやフロントパネルに組込んで、カーナビゲーションやカーオーディオの一部として使用して自動車90を構成したものである。

#### 【0038】

この構成とすることにより、スピーカ31が電磁波による影響を受けにくくし、電磁波障害を発生しない構成とすることで、このスピーカ31を使用した自動車90等の装置の電磁波障害をなくすことができる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0039】

本発明にかかるスピーカ、スピーカモジュール、電子機器および装置は、電磁波障害対策が必要な映像音響機器や情報通信機器、ゲーム機器等の電子機器、さらには自動車等の装置に適用できる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0040】

【図1】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図

【図2】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図

【図3】 本発明の一実施の形態におけるスピーカモジュールの断面図

【図4】 本発明の一実施の形態における電子機器の要部断面図

【図5】 本発明の一実施の形態における装置の断面図

【図6】 従来のスピーカの断面図

#### 【符号の説明】

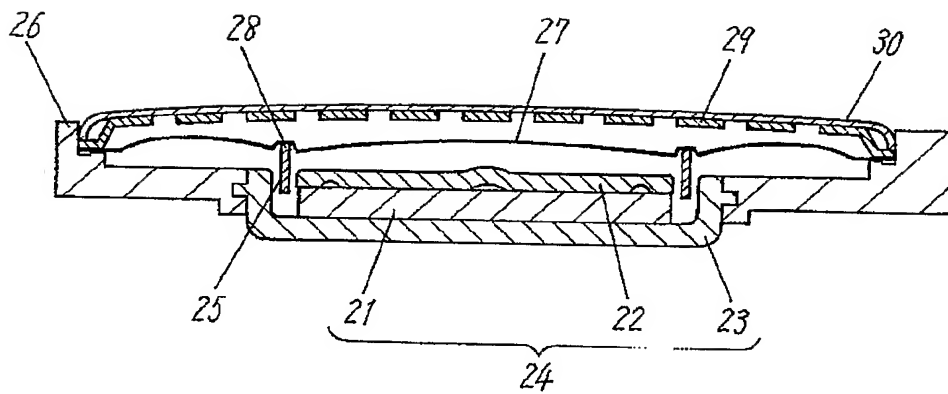


【 0 0 4 1 】

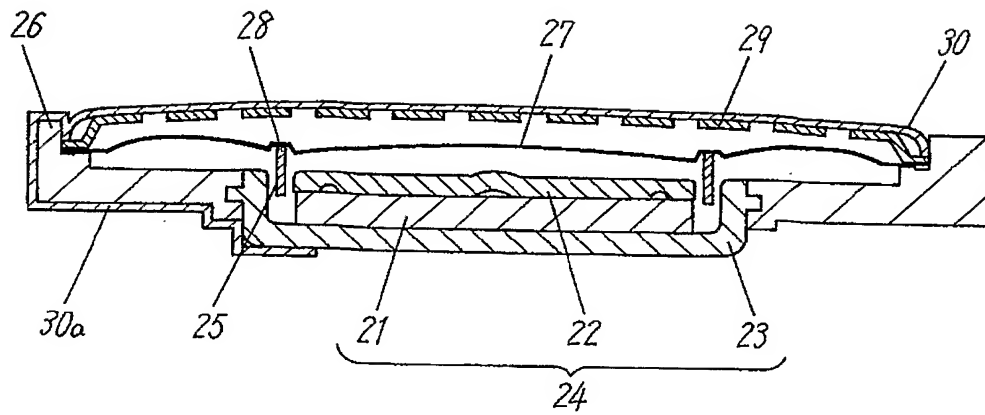
- 2 1 マグネット
- 2 2 上部プレート
- 2 3 ヨーク
- 2 4 磁気回路
- 2 5 磁気ギャップ
- 2 6 フレーム
- 2 7 振動板
- 2 8 ボイスコイル
- 2 9 プロテクタ
- 3 0 ネット
- 3 1 スピーカ
- 4 0 電子回路
- 4 1 回路基板
- 4 2 電子部品
- 5 0 スピーカモジュール
- 6 0 表示モジュール
- 7 0 外装ケース
- 8 0 携帯電話
- 9 0 自動車

【書類名】 図面  
【図 1】

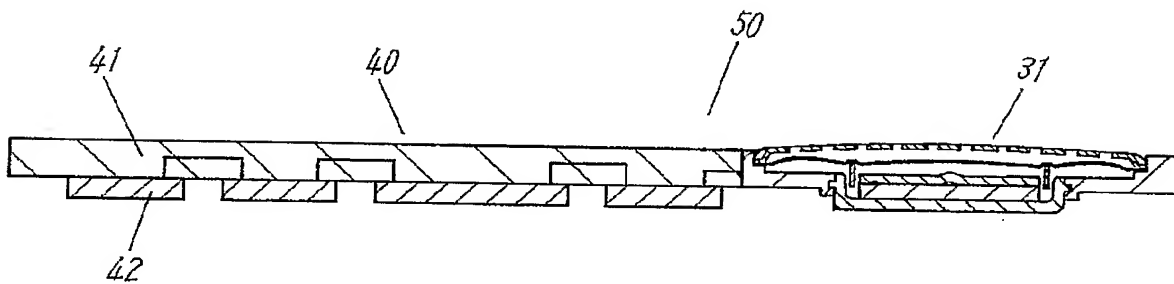
- 21 マグネット
- 22 上部プレート
- 23 ヨーク
- 24 磁気回路
- 25 磁気ギャップ
- 26 フレーム
- 27 振動板
- 28 ボイスコイル
- 29 プロテクタ
- 30 ネット



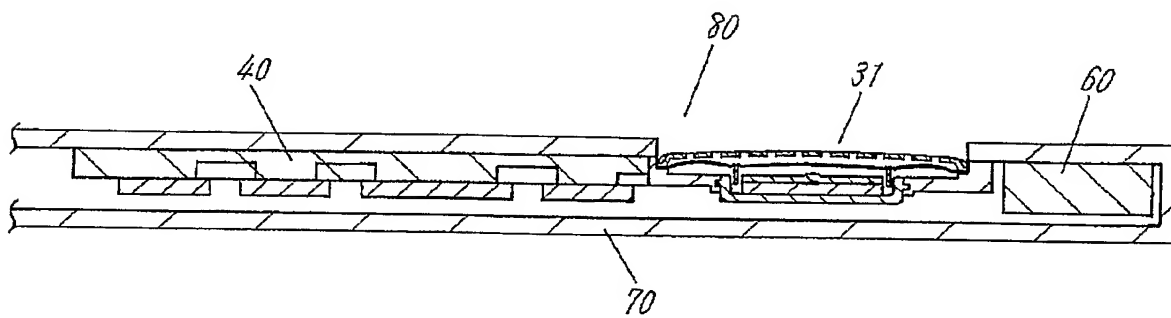
【図 2】



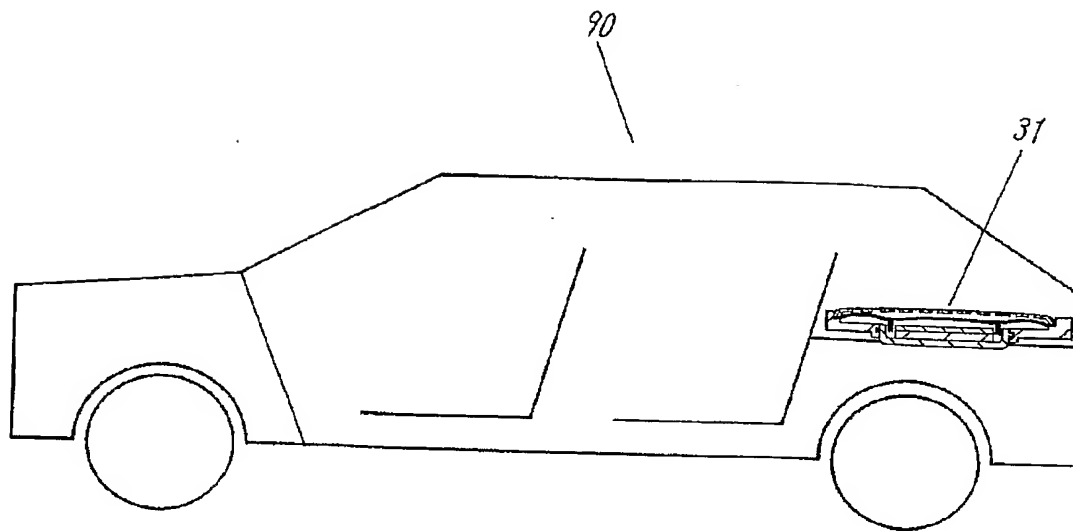
【図 3】



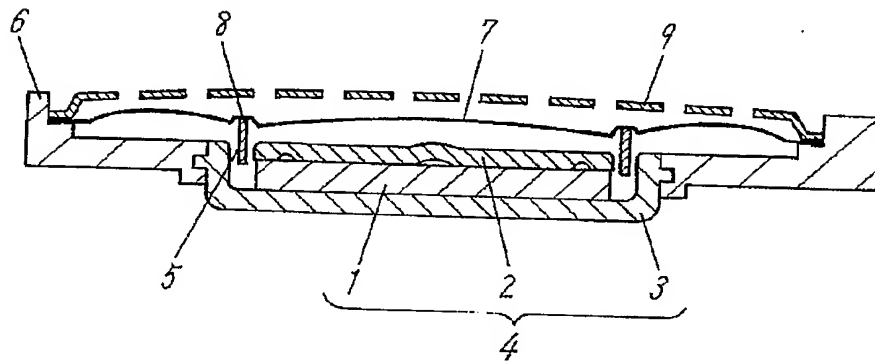
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】本発明は音響機器に使用されるスピーカ、スピーカモジュールさらには電子機器および装置に関するものであり、スピーカの電磁波障害対策が課題であった。

【解決手段】本発明は、スピーカのプロテクタ29に、少なくとも金属を含む材料から構成したネット30を結合構成することにより、ネット30で電磁波をシールドし、電磁波障害の発生をなくすることができる構成としたものであり、このスピーカを使用した携帯電話等の電子機器の電磁波障害をなくすることができる。

【選択図】図1

特願 2 0 0 4 - 0 6 8 5 7 1

ページ： 1/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 8 2 1 ]

1. 変更新月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[ 変更理由 ]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社